

**PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN
NATURE OF SCIENCE PADA KONSEP EKOSISTEM
UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA
KELAS VII MTs SALAFIYAH**

SKRIPSI



**FATIMAH AZ ZAHRO
14111610018**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
SYEKH NURJATI CIREBON
2015/1436 H**

**PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN
NATURE OF SCIENCE PADA KONSEP EKOSISTEM
UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA
KELAS VII MTs SALAFIYAH**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
pada Jurusan Tadris IPA Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon

Disusun Oleh:


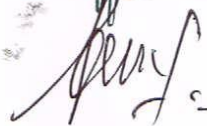



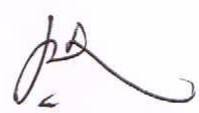
**FATIMAH AZ ZAHRO
14111610018**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
SYEKH NURJATI CIREBON
2015/1436 H**

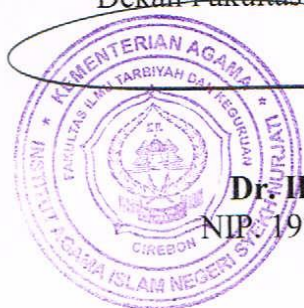
PENGESAHAN

Skripsi berjudul **Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Nature Of Science* Pada Konsep Ekosistem Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas VII MTs Salafiyah** oleh Fatimah Az Zahro, NIM. 14111610018 telah dimunaqasahkan pada Jum'at 31 Juli 2015 dihadapan dewan penguji dan dinyatakan **Lulus**.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Jurusan Tadris IPA Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

| | Tanggal | Tanda Tangan |
|---|------------------------|---|
| Ketua Jurusan Dr. Kartimi, M.Pd NIP. 19680514 199301 2 001 | <u>13 Agustus 2015</u> |  |
| Sekretaris Jurusan Asep Mulyani, M.Pd NIP.19790918 201101 1 004 | <u>13 Agustus 2015</u> |  |
| Penguji 1 Dr. Kartimi, M.Pd NIP. 19680514 199301 2 001 | <u>12 Agustus 2015</u> |  |
| Penguji 2 Asep Mulyani, M.Pd NIP.19790918 201101 1 004 | <u>12 Agustus 2015</u> |  |
| Pembimbing 1 Prof. Dr. Wahidin, M.Pd NIP. 19651002 199803 1 002 | <u>13 Agustus 2015</u> |  |
| Pembimbing 2 Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si NIP. 19740326 200604 2 001 | <u>12 Agustus 2015</u> |  |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan




Dr. Ilman Nafi'a, M.Ag
NIP. 19721220 199803 1 004

ABSTRAK

FATIMAH AZ ZAHRO : Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Nature Of Science* Pada Konsep Ekosistem Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas VII MTs Salafiyah

Penelitian ini dilakukan karena kemampuan siswa dalam mengidentifikasi pertanyaan, melakukan penyelidikan ilmiah, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dan mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi nyata masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang masih menekankan pada pemahaman berdasarkan ingatan saja. Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji tentang peningkatan literasi sains siswa antara kelas yang menerapkan pendekatan *Nature Of Science* dan kelas yang tidak menerapkan pendekatan *Nature Of Science*, aktivitas siswa saat diterapkan pendekatan *Nature Of Science*, dan respon siswa terhadap penerapan pendekatan *Nature Of Science*.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei tahun ajaran 2014/2015 di MTs Salafiyah Kota Cirebon. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VII MTs Salafiyah Kota Cirebon yang berjumlah 102 siswa. Sampel diambil secara acak dimana kelas VII D dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang sebagai kelas kontrol.

Hasil penelitian ini menunjukkan (1) Aktivitas belajar siswa saat diterapkannya pendekatan *Nature of science* pada tiap pertemuannya selalu meningkat. Kriteria sangat kuat terdapat pada aktivitas mengumpulkan data dan mengerjakan tugas sesuai intruksi guru. Kriteria cukup pada aktivitas mengajukan pertanyaan, mengajukan solusi, dan menggunakan bukti ilmiah. (2) Nilai rata-rata signifikansi N-Gain kurang dari 0,05 pada aspek konteks, pengetahuan, dan kompetensi. Menunjukkan adanya perbedaan peningkatan literasi sains siswa yang signifikan antara kelas yang menerapkan pendekatan *Nature of science* dengan kelas yang tidak menerapkan pendekatan *Nature of science*. (3) Prosentase rata-rata angket respon siswa secara keseluruhan sebesar 78,92% dengan kriteria kuat.

Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa saat diterapkan pendekatan *Nature Of Science* meningkat pada tiap pertemuannya, terdapat perbedaan peningkatan literasi sains yang signifikan antara kelas yang menerapkan pendekatan pembelajaran *Nature Of Science* dan kelas yang tidak menerapkan pendekatan pembelajaran *Nature Of Science*, dan siswa memberikan respon positif terhadap pendekatan pembelajaran *Nature Of Science*.

Kata Kunci : pendekatan *Nature Of Science*, literasi sains.

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK

| | |
|-----------------------|------|
| KATA PENGANTAR..... | i |
| DAFTAR ISI..... | ii |
| DAFTAR TABEL | v |
| DAFTAR GAMBAR..... | vi |
| DAFTAR BAGAN..... | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|--------------------------------|---|
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 4 |
| C. Pertanyaan Penelitian | 4 |
| D. Tujuan Penelitian | 4 |
| E. Manfaat Penelitian | 5 |
| F. Definisi Operasional | 5 |
| G. Kerangka Pemikiran | 6 |
| H. Hipotesis | 9 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|--|----|
| A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran | 10 |
| B. Pendekatan <i>Nature Of Science</i> | 11 |
| C. Literasi Sains | 15 |
| 1. Konteks | 17 |
| 2. Kompetensi | 19 |
| 3. Pengetahuan | 20 |
| a. Pengetahuan Sains | 20 |
| b. Pengetahuan tentang Sains | 21 |
| 4. Sikap | 22 |
| D. Ekosistem | 22 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--------------------------------------|----|
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 28 |
|--------------------------------------|----|

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. Tempat Penelitian | 28 |
| 2. Waktu Penelitian | 28 |
| B. Kondisi Wilayah Penelitian | 28 |
| C. Langkah-langkah Penelitian | 29 |
| 1. Sumber Data | 29 |
| 2. Populasi dan Sampel | 29 |
| 3. Teknik Pengumpulan Data..... | 29 |
| a. Observasi | 29 |
| b. Tes | 30 |
| c. Angket | 30 |
| 4. Desain Penelitian | 31 |
| 5. Teknik Analisis Data | 32 |
| a. Analisis Aktivitas Siswa | 32 |
| b. Analisis Instrumen | 32 |
| c. Uji N-Gain | 32 |
| d. Uji Statistik | 33 |
| 1) Uji Prasyarat | 33 |
| 2) Uji Hipotesis | 34 |
| e. Analisis Angket | 35 |
| D. Prosedur Penelitian | 36 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| A. Deskripsi Hasil Penelitian | 38 |
| 1. Aktivitas Belajar Siswa dengan Penerapan Pendekatan <i>Nature Of Science</i> pada Konsep Ekosistem | 38 |
| 2. Deskripsi Perbedaan Peningkatan Literasi Sains Siswa antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 41 |
| 3. Respon Siswa terhadap Penerapan Pendekatan Pembelajaran <i>Nature Of Science</i> | 49 |
| B. Pembahasan | 50 |
| 1. Aktivitas Belajar Siswa dengan Penerapan Pendekatan <i>Nature Of Science</i> pada Konsep Ekosistem di Kelas Eksperimen | 50 |

| | |
|---|----|
| 2. Deskripsi Perbedaan Peningkatan Literasi Sains Siswa antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 55 |
| 3. Respon Siswa terhadap Penerapan Pendekatan Pembelajaran <i>Nature Of Science</i> | 62 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan | 64 |
| B. Saran | 64 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang menekankan siswa untuk mencari tahu mengenai pengetahuan alam secara sistematis dan penguasaan keterampilan siswa. Terlebih lagi di era modern ini, manusia harus dapat menggunakan informasi ilmiah untuk melakukan pilihan yang dihadapinya sehari-hari. Secara tidak langsung, era modern ini mengharuskan manusia untuk berfikir secara cerdas terutama yang berkaitan dengan IPTEK.

Penggunaan informasi ilmiah, berfikir secara cerdas merupakan suatu keharusan bagi siswa di era modern ini. Pembelajaran yang belangsung di kelas, seharusnya dapat menghasilkan siswa yang dapat menyesuaikan dengan kondisi di atas. Pelaksanaan pembelajaran di kelas harus mengacu pada standar proses yang tertuang dalam permendiknas No. 41 tahun 2007 bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik sehingga diperoleh hasil yang maksimal (Madiya.dkk, 2010:2).

Pembelajaran yang diharapkan tersebut merupakan pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa sehingga siswa tidak merasa jenuh dan bosan di dalam kelas. Namun, yang terjadi di banyak sekolah hingga saat ini adalah masih menempatkan guru sebagai satu-satunya sumber informasi dan pengetahuan. Hal tersebut tentu akan menjadikan siswa menjadi pasif dan melahap mentah-mentah pengetahuan yang didapatnya tanpa berfikir kritis terlebih dahulu.

Sains menekankan pada keterampilan siswa dalam penggunaan metode ilmiah yang menjadikan siswa bersikap layaknya ilmuwan untuk mendapatkan pengetahuan yang akan didapatnya. Tentu saja jika siswa menjadi pasif dan tidak berfikir kritis, siswa tersebut tidak akan bisa menyesuaikan dengan kondisi era modern yang menekankan pada aspek ilmiah diantaranya penggunaan metode ilmiah untuk mendapatkan informasi ilmiah.

Jenkins dalam penelitian Irez (2011) mengatakan.

“The impact of science and technology on modern society has been so deep that the print and electronic media often announce the latest advancements in science and technology – human genome project, greenhouse effect, gene transplant, cloning, and artificial intelligence. Our familiarity of these esoteric terms is evidence for power of science and technology in shaping our lives and society. Therefore, the need to promote a society of scientifically literate citizens is regarded as urgent in many countries and is accepted as one of the main goals of science education”

Jenkins mengemukakan bahwa kemajuan sains dan teknologi pada era modern ini sudah mendesak kebutuhan masyarakat. Masyarakat harus *melek sains* atau literasi sains dan di banyak negara, literasi sains sudah menjadi salah satu tujuan utama dari pendidikan sains. Eichinger dalam Irez (2011) mengatakan “educating for scientific literacy entails not only teaching science concepts and theories but also learning about the nature of these concepts and how they function with regard to other beliefs about the physical world”.

Pendidikan untuk literasi sains diperlukan tidak hanya untuk mengajarkan konsep ilmu dan teori tetapi juga belajar tentang sifat yang terdapat pada konsep-konsep dan bagaimana mereka berfungsi berkaitan dengan keyakinan lain tentang dunia fisik. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, pendidikan di Indonesia masih jauh dari kata mendekati dengan literasi sains. Wisudawati (2014: 11) mengatakan konsep IPA yang disampaikan guru belum banyak digunakan oleh seorang peserta didik dalam memecahkan masalah yang mereka jumpai. Di Indonesia, peserta didik yang mempelajari IPA relatif belum mampu menggunakan pengetahuan IPA yang mereka peroleh untuk dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penilaian *Program for International Student Assessment* (PISA) di bawah *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2012 yang didapatkan oleh siswa Indonesia hanya mampu menempati urutan ke 64 dari 65 negara. Hasilnya, Indonesia hanya mampu lebih baik dari negara Peru. Siswa Indonesia memiliki rata-rata skor sains 382 sedangkan rata-rata yang ditetapkan OECD adalah 501, (OECD, 2014: 5).

Berdasarkan hal tersebut Bell (2009) mengemukakan pendapatnya sebagai berikut.

“Current reforms in science education emphasize teaching science for all, with the ultimate goal of developing scientific literacy. In this view, science instruction must go beyond simply teaching science as a body of knowledge. Today’s teachers are challenged to engage students in a broader view of science—one that addresses the development of scientific knowledge and the very nature of the knowledge itself (National Research Council, 1996). In other words, Science teachers are increasingly being encouraged (and, according to many state standards, required) to teach about the nature of science.”

Pendidikan sains menekankan pada pengajaran yang bertujuan untuk mengembangkan literasi sains sehingga ilmu tidak hanya digunakan untuk pengajaran saja melainkan harus melebihi hal itu. Oleh karena itu, guru sains didorong untuk mengajarkan tentang *nature of science*.

Nature of science atau karakteristik dari sains dalam hal ini merupakan sebuah pendekatan yang dapat mengembangkan literasi sains siswa. Rendahnya literasi sains siswa Indonesia merupakan hasil dari pengajaran sains yang hanya sekedar sebagai ilmu. Pengajaran sebagai ilmu yang dimaksudkan adalah sains yang diajarkan tidak dikaitkan dengan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari dan tentu mempengaruhi pencapaian literasi sains siswa.

Pembelajaran yang terjadi di MTs Salafiyah khususnya pada siswa kelas VII menggunakan metode ceramah yang hanya mengandalkan ingatan menjadikan siswa masih belum terampil dalam memecahkan suatu permasalahan, melakukan penyelidikan ilmiah, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dan mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi nyata. Hal tersebut dapat terlihat dari hasil belajar yang dicapai siswa. Standar kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran IPA adalah 70 dan kurang dari 50% siswa yang dapat mencapai nilai KKM tersebut.

Pendekatan *nature of science (NOS)* akan menjadikan siswa untuk memahami pengetahuan ilmiah lebih lama. Siswa pun diajak untuk dapat melakukan penyelidikan ilmiah sehingga dapat bertindak sebagai saintis dan

mempunyai rasa ketertarikan dan kepercayaan diri untuk mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “*Penerapan Pendekatan Pembelajaran Nature Of Science Pada Konsep Ekosistem Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas VII MTs Salafiyah*”.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini dikelompokkan dalam beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut.

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

- a. Literasi sains yang dimiliki siswa masih rendah seperti kurang terampil dalam mengidentifikasi pertanyaan, melakukan penyelidikan ilmiah, menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dan mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi nyata.
- b. Masih banyaknya hasil belajar siswa di bawah nilai KKM.
- c. IPA masih diajarkan hanya sebagai ilmu, belum dapat diaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari.

2. Pembatasan Masalah

- a. Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan literasi sains siswa.
- b. Aspek literasi sains yang dites yaitu: Konteks, Pengetahuan, dan Kompetensi.
- c. Aspek literasi sains yang diamati yaitu aspek Sikap.
- d. Materi yang diajarkan dibatasi hanya pada konsep Ekosistem.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana aktivitas siswa saat dilakukan penerapan pendekatan *Nature Of Science*?
2. Bagaimana perbedaan peningkatan literasi sains siswa antara kelas yang menerapkan pendekatan *Nature Of Science* dan kelas yang tidak menerapkan pendekatan *Nature Of Science*?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan Pendekatan *Nature Of Science* pada konsep Ekosistem di Kelas VII MTs Salafiyah Kota Cirebon?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji tentang:

1. Aktivitas siswa saat diterapkan pendekatan *Nature Of Science*.
2. Perbedaan peningkatan literasi sains siswa antara kelas yang menerapkan pendekatan *Nature Of Science* dan kelas yang tidak menerapkan pendekatan *Nature Of Science*.
3. Respon siswa terhadap penerapan pendekatan *Nature Of Science*.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh peneliti, pihak sekolah, guru IPA, dan para siswa.

1. Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan mengenai peningkatan literasi sains siswa melalui pendekatan *Nature Of Science*.

2. Sekolah

Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai inovasi pembelajaran dan acuan untuk meningkatkan literasi sains siswa.

3. Guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam literasi sains. Khususnya dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan *Nature Of Science*.

4. Siswa

Penelitian ini diharapkan menjadi pengalaman belajar bagi siswa dan memberi kesempatan pada siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi sains yang dimiliki siswa.

F. Definisi Operasional

Variabel bebas (X) : Pendekatan *Nature Of Science*

Variabel terikat (Y) : Literasi Sains Siswa

1. Pendekatan *Nature Of Science*

Pendekatan *Nature Of Science* (NOS) mengacu pada epistemologi sains, sains sebagai cara untuk mengetahui, atau nilai-nilai dan keyakinan yang melekat pada pengembangan ilmu pengetahuan (Lederman dalam Lederman, 1999: 4). Selain itu, mirip dengan pengetahuan ilmiah, konsepsi NOS tentatif dan dinamis (Abd-El-Khalick & Lederman dalam Lederman,

1999: 4). Jadi, sains tidak hanya sebagai ilmu yang diajarkan yang terpaku dengan bahan ajar melainkan dikembangkan dengan permasalahan dalam kehidupan nyata yang bersifat dinamis.

Pendekatan ini memiliki enam langkah yakni *background readings*, *case study discussion*, *inquiry lessons*, *inquiry labs*, *historical studies*, dan *multiple assessments*. (Wenning, 2006: 6). Pemahaman yang luas akan menuntut pengetahuan tentang isi dan sejarah sedikitnya salah satu dari mata pelajaran Sains, dilengkapi dengan pengetahuan menghubungkan tatanama ilmiah (*scientific nomenclature*), keterampilan proses intelektual (*intellectual process skills*), kaidah-kaidah dari fakta ilmiah (*rules of scientific evidence*), postulat Sains (*postulates of science*), watak ilmiah (*scientific disposition*), dan miskonsepsi mengenai Sains (*major misconceptions about science*).

2. Literasi Sains Siswa

Literasi sains diartikan sebagai pemahaman atas sains dan aplikasinya bagi kehidupan masyarakat. Literasi sains ini bersifat multidimensional dalam aspek pengukurannya yaitu dalam konteks, kompetensi, pengetahuan, dan sikap. Konteks sains dalam PISA lebih melibatkan isu-isu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yang kemudian melibatkan sains dan teknologi. Kompetensi dalam sains melibatkan kemampuan dalam mengidentifikasi isu ilmiah, menggambarkan, menjelaskan atau memprediksi fenomena yang berdasarkan pengetahuan ilmiah, menginterpretasi bukti dan kesimpulan, dan menggunakan bukti ilmiah untuk membuat dan mengkomunikasikan keputusan.

Pengetahuan secara ilmiah mengacu pada pengetahuan dalam sains dan pengetahuan tentang sains. Pengetahuan dalam sains merupakan pemahaman konsep dan teori ilmiah. Sedangkan pengetahuan tentang sains yaitu pemahaman sifat dari sains sebagai aktifitas manusia dalam pengetahuan ilmiah, didalamnya menggunakan metode ilmiah. Kemudian aspek sikap dalam sains ini seperti ketertarikan dan respon terhadap sains dan teknologi secara umum dan isu-isu tertentu yang mempengaruhi sains dan teknologi. (OECD: 2013).

G. Kerangka Pemikiran

IPA pada hakikatnya yaitu (1) produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; (2) proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi pengamatan, penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen, percobaan atau penyelidikan, pengujian hipotesis melalui eksperimentasi; evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; (3) aplikasi: penerapan metode atau kerja ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari; (4) sikap: rasa ingin tahu tentang objek, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar, (Depdiknas: 2007)

Pembelajaran IPA menurut Ndraka dalam Wirtha dan Rapi (2008: 18), adalah “Pembelajaran sains di sekolah hendaknya tidak diarahkan semata-mata menyiapkan anak didik untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi, namun yang lebih penting adalah menyiapkan anak didik untuk (1) mampu memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep-konsep sains yang telah mereka pelajari, (2) mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan konsep-konsep ilmiah, dan (3) mempunyai sikap ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapi sehingga memungkinkan mereka untuk berpikir dan bertindak secara ilmiah.

Berdasarkan kedua pendapat di atas, seorang literat IPA menurut Hayat (2010: 49) harus memiliki pengetahuan dan pemahaman konsep fundamental IPA, keterampilan proses penyelidikan IPA, serta menerapkan pengetahuan, pemahaman serta keterampilan tersebut dalam berbagai konteks secara luas. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktifitas manusia. Dengan begitu, pembelajaran IPA menjadikan siswa sebagai seorang literat IPA.

Literasi sains ini penting untuk dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan cara siswa itu dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi,

dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada kemajuan teknologi, serta perkembangan ilmu pengetahuan. Pernyataan ini selaras dengan tujuan pendidikan sains yaitu meningkatkan kompetensi yang dibutuhkan siswa untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dalam berbagai kompetensi, (Dahlia, 2013).

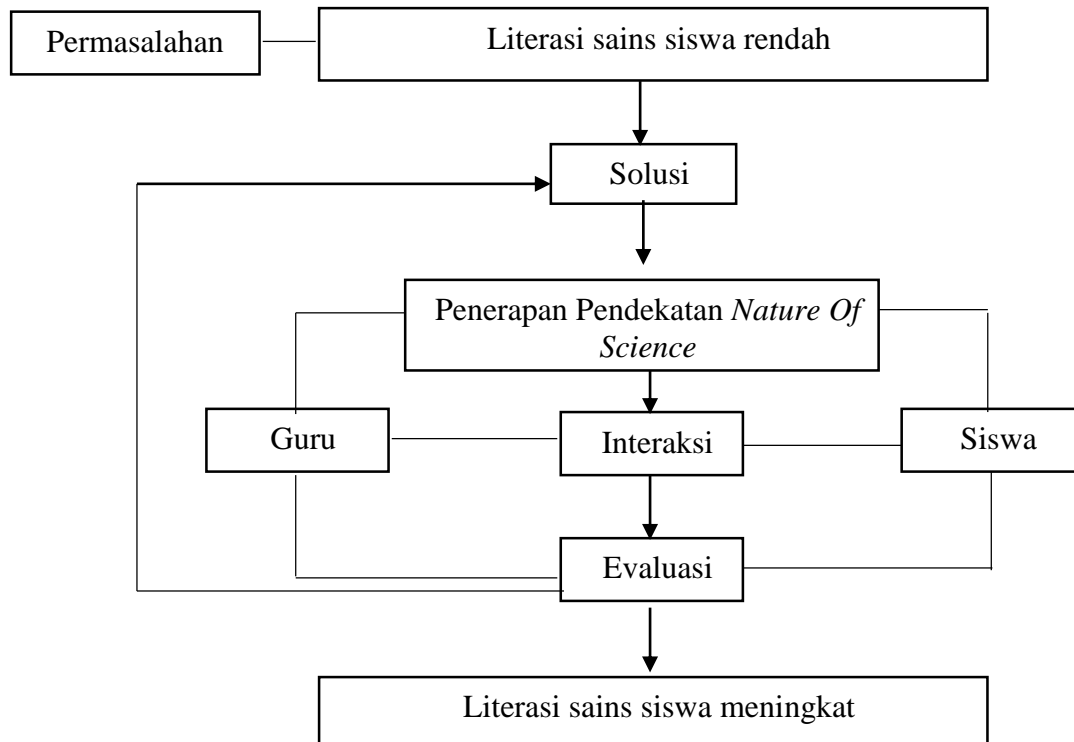
Bell (2009) berpendapat sebagai berikut.

“Current reforms in science education emphasize teaching science for all, with the ultimate goal of developing scientific literacy. In this view, science instruction must go beyond simply teaching science as a body of knowledge. Today’s teachers are challenged to engage students in a broader view of science—one that addresses the development of scientific knowledge and the very nature of the knowledge itself (National Research Council, 1996). In other words, Science teachers are increasingly being encouraged (and, according to many state standards, required) to teach about the nature of science.”

Pengembangan literasi sains yang dikemukakan oleh Bell di atas, sains tidak hanya diajarkan seperti ilmu lainnya, melainkan siswa sebagai peserta didik harus memiliki pandangan yang lebih luas dan mengetahui sifat dari sains itu sendiri. Guru harus mendorong siswa untuk meningkatkan literasi sains yang dimilikinya dengan menekankan *nature of science*.

Penekanan *nature of science* berhubungan dalam peningkatan literasi sains yang dapat dilihat dari langkah-langkah pembelajaran dalam pendekatan ini. Pendekatan ini memberikan pandangan siswa dalam sains menjadi lebih luas. Pengetahuan yang didapat oleh siswa dari *Nature Of Science* tersebut kemudian dikaitkan dengan tata nama ilmiah, keterampilan proses intelektual, fakta ilmiah, dan watak ilmiah.

Pendekatan ini diharapkan siswa dapat memahami sains lebih dari ilmu atau pengetahuan yang hanya tertulis dalam bahan ajar, sehingga siswa dapat lebih memaknai sains secara kontekstual dan dapat memanfaatkan sains yang dipelajarinya bagi masyarakat dan lingkungannya, sehingga literasi sains siswa dapat meningkat.



Bagan 1.1. Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Hipotesis dinyatakan sebagai jawaban teoretis terhadap rumusan masalah penelitian, sebelum jawaban yang empirik, (Darmawan, 204: 120). Berdasarkan pendapat tersebut maka penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut.

H₀ : Tidak terdapat perbedaan peningkatan literasi sains siswa yang signifikan antara kelas yang menerapkan pendekatan *Nature Of Science* dan kelas yang tidak menerapkan pendekatan *Nature Of Science*.

H₁ : Terdapat perbedaan peningkatan literasi sains siswa yang signifikan antara kelas yang menerapkan pendekatan *Nature Of Science* dan kelas yang tidak menerapkan pendekatan *Nature Of Science*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Aktivitas belajar siswa saat diterapkannya pendekatan *Nature of science* pada tiap pertemuannya selalu meningkat. Kriteria sangat kuat terdapat pada aktivitas mengumpulkan data dan mengerjakan tugas sesuai intruksi guru. Kriteria cukup pada aktivitas mengajukan pertanyaan, mengajukan solusi, dan menggunakan bukti ilmiah. Kriteria cukup dan sangat kuat membuktikan bahwa pendekatan *Nature of science* mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar.
2. Nilai rata-rata signifikansi N-Gain kurang dari 0,05 pada aspek konteks, pengetahuan, dan kompetensi. Menunjukkan adanya perbedaan peningkatan literasi sains siswa yang signifikan antara kelas yang menerapkan pendekatan *Nature of science* dengan kelas yang tidak menerapkan pendekatan *Nature of science*.
3. Siswa memberikan respon kuat dan sangat kuat terhadap penerapan pendekatan *Nature of science* pada konsep ekosistem. Respon yang didapatkan menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Nature of science* mendapat respon positif dari siswa.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka berikut ini adalah beberapa saran yang direkomendasikan peneliti.

1. Penelitian ini berharap guru dapat berinovasi dalam kegiatan pembelajaran salah satunya dengan pendekatan *Nature of science* sehingga siswa dapat berperan aktif dan literasi sains siswa meningkat.
2. Pembelajaran IPA pada tingkat menengah sebaiknya tidak hanya menekankan pada pemahaman yang berdasarkan ingatan saja, tetapi menekankan pada aspek yang terdapat dalam literasi sains yakni konteks,

pengetahuan, dan kompetensi yang bertujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Rini. 2013. *Pengaruh Kecerdasan Emosi Terhadap kemampuan Menyampaikan Gagasan dalam Diskusi Siswa Kelas X SMA Panca Budi Medan Tahun Pembelajaran 2012/2013*. [Online]. <http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Undergraduate-32694-208111073%2520JUDUL.pdf>. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2015.
- Anggarawati, Juni, et al. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Nos Berorientasi Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Di Gugus XIII Kecamatan Buleleng*. [Online]. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=105334&val=1342&title=>. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2015.
- Astria, Yeni. 2014. *Penerapan Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X SMA Negeri 6 Kota Bengkulu*. [Online]. <http://repository.unib.ac.id/8726/1/I,II,III,II-14-yen.FK.pdf>. Diakses pada tanggal 17 Juni 2015.
- Bell, Randy L. 2009. *Teaching the Nature of Science: Three Critical Questions*. [Online]. <Http://www.NGSP.com>. Diakses pada tanggal 11 November 2014.
- Campbell, et al. 2004. *Biologi jilid tiga edisi kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, et al. 2010. *Biologi jilid satu edisi kedelapan*. Jakarta: Erlangga.
- Dahlia, Fitri. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Siswa SMP Pada Materi Ekosistem*. [Online]. <http://repository.upi.edu>. Diakses pada tanggal 10 November 2014.
- Darmawan, Deni. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Edisi Kedua*. Bandung: Rosdakarya.
- Depdiknas. 2007. *Permendiknas No 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, Ni Pt Kusuma, et al. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Berorientasi Nature Of Science Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Di Sd Gugus V Kabupaten Buleleng*. [Online]. <Http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/747>. Diakses pada tanggal 5 November 2014.
- FPI UPI. 2007. *Ilmu Dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: IMTIMA.
- Gulo, W. 2004. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Hadinugraha, Syam. (2012). *Literasi Sains Siswa SMA Berdasarkan Kerangka PISA (The Programme for International Student Assessment) pada Konten*

Pengetahuan Biologi. [Online]. Http: <http://a-research.upi.edu/>. Diakses pada tanggal 16 Juni 2015.

Hake, Richard. 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. Dept of Physics, Indiana University, USA [Online]. Diakses di <http://www.physics.indiana.edu> pada tanggal 16 Juni 2015.

Hayat, Bahrul dan Yusuf, Suhendra. 2010. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hodson, Derek. 2008. *Towards Scientific Literacy*. Rotterdam: Sense Publisher.

Irez, Serhat *et al.* 2011. *Exploring Nature of Science Understandings of Turkish Pre-service Science Teachers*. Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education Vol. 5, Issue 2, December 2011, pp. 6-17.

Jufri, Wahab. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pusat Reka Cipta.

Jumantoro. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Dan Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Siswa*. [Online]. http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/viewFile/480/272. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2015.

Kurniawan, Albert. 2009. *Belajar Mudah SPSS Untuk Pemula*. Yogyakarta: Mediakom.

Lederman, Norman G, Valarie L. Akerson, dan Fouad Abd-El-Khalick. 1999. *Influence of a Reflective Explicit Activity-Based Approach on Elementary Teachers' Conceptions of Nature of Science*. Journal Of Research In Science Teaching Vol. 37, NO. 4, PP. 295–317

Lederman, Norm G, Fouad Abd-El-Khalick, *et al.* 2002. *Views of Nature of Science Questionnaire: Toward Valid and Meaningful Assessment of Learners' Conceptions of Nature of Science*. Journal Of Research In Science Teaching Vol. 39, NO. 6, PP. 497–521.

Madiya, I Wayan. I Putu Hendra Sanjaya dan I Ketut Subudi. 2010. *Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan Implementasinya dalam Pembelajaran Sains*. [Online]. <http://madiyaputramuntigunung.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 10 November 2014.

Mauliyani, Ratih. 2014. *Penerapan Constructive Feedback Pada Pembuatan Laporan Praktikum Kimia Sma Negeri 7 Pontianak*. [Online]. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/6345/6523>. Diakses pada tanggal 18 Juni 2015.

- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Ningsih, Puji Rahayu dan Wasis. 2012. *Pengaruh Penerapan Probing Question Dengan Model Pembelajaran Nos (Nature Of Science) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Sma Negeri 2 Kediri*. [Online]. [Http:// ejournal.unesa.ac.id/article/673/32/article.pdf](http://ejournal.unesa.ac.id/article/673/32/article.pdf). Diakses pada tanggal 17 Juni 2015.
- Nisfiannoor, Muhammad. 2009. *Pendekatan Statistik Modern Untuk Ilmu Sosial*. Jakarta: Salemba Humanika.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*. [Online]. [Http://www.oecd.org/publishing](http://www.oecd.org/publishing). Diakses pada tanggal 11 November 2014.
- Pujiastuti, Pratiwi. _____. *Pembelajaran IPA Bermakna Bagi Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme*. [Online]. <http://staff.uny.ac.id.pdf>. Diakses pada tanggal 18 Juni 2015.
- Riduwan. 2008. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, Nuryani. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Sagala, Syaiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Santoso, Singgih. 2010. *Statistik Multivariat*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Santyasa, I Wayan. 2006. *Pembelajaran Inovatif: Model Kolaboratif, Basis Proyek, Dan Orientasi NOS*. Universitas Pendidikan Ganesha. Makalah tidak diterbitkan.
- Sari, D. A dan Haryani, S. 2014. *Implementasi Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Flash Materi Redoks*. [Online]. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined/article/download/3205/4412>. Diakses pada tanggal 15 Juni 2015.
- Sarwono. 2012. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Outdoor Activities Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. [Online]. http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/981/3/T1_292008271_BAB%20II.pdf. Diakses pada tanggal 17 Juni 2015.
- Sasongko, Adhi Wisnu. 2013. *Pengaruh Penggunaan Strategi Snow Balling Ditinjau Dari Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMP N 1 Sanden*. [Online]. <http://eprints.uns.ac.id/16497/1/SKRIPSI.pdf>. Diakses pada tanggal 17 Juni 2015.

- Sholihah, Niatus, *et al.* 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Nature Of Science (NOS) Materi Dampak Pencemaran Bagi Kehidupan Terhadap Pemahaman Konsep Siswa*. [Online]. <http://ejournal.unesa.ac.id/article/15196/37/article.Docx>. Diakses pada tanggal 17 Juni 2015.
- Shwartz, Yael, *et al.* 2006. *The Use Of Scientific Literacy Taxonomy For Assessing The Development Of Chemical Literacy Among High-School Students*. *Chemistry Education Research and Practice*, 2006, **7** (4), 203-225.
- Siahaan, Parsaoran. _____. *Teknik Bertanya Dalam Pembelajaran IPA*. [Online]. http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._FISIKA/195803011980021-PARSAORAN_SIAHAAN/Makalah-Modul/Pelatihan_guru_SD_Banten/Teknik_bertanya.pdf. diakses pada tanggal 8 Agustus 2015.
- Sopiah, S, *et al.* 2009. *Pembiasaan Bekerja Ilmiah Pada Pembelajaran Sains Fisika Untuk Siswa Smp*. [Online]. <http://download.portalgaruda.org/article.php>. Diakses pada tanggal 15 Juni 2015.
- Sudjana, Nana. (2004). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alabeta.
- Sulistiyani, Setya Norma. 2012. *Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa Dengan Penerapan Metode Guided Note Taking Pada Mata Diklat Memilih Bahan Baku Busana Di Smk Negeri 4 Yogyakarta*. [Online]. <http://eprints.uny.ac.id/6903/1/skripsi.pdf>. Diakses pada tanggal 18 Juni 2015.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Trihendradi, Cornelius. 2008. *Step by Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi.
- Uno, Hamzah B. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahono, *et al.* 2013. *Ilmu Pengetahuan Alam Buku Guru*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wardoyo, Sigit Mangun. 2013. *Pembelajaran Berbasis Riset*. Jakarta: Akademia Permata.
- Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wenning, Carl. 2006. *A Framework for Teaching The Nature Of Science*. *J. Phys. Tchr. Educ. Online*, 3(3), March 2006. Illinois State University Physics Dept.

Wirtha, I Made dan Ni Ketut Rapi. 2008. *Pengaruh Model Pembelajaran Dan Penalaran Formal Terhadap Penguasaan konsep Fisika Dan Sikap Ilmiah Siswa Sma Negeri 4 Singaraja*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan 1(2), 15-29.

Wisudawati, Asih Widi dan Eka Sulistyowati. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: Bumi Aksara.

Yamin, Martinis. 2007. *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Zulfikar dan Budiantara, Nyoman. 2014. *Manajemen Riset dengan Pendekatan Komputasi Statistika*. Yogyakarta: Deepublish.